

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-290818

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

```

H04N 5/232
H04M 1/00
H04M 1/725
H04M 11/00
H04N 5/225
// H04N101:00

```

(21)Application number : 2001-092862

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 28.03.2001

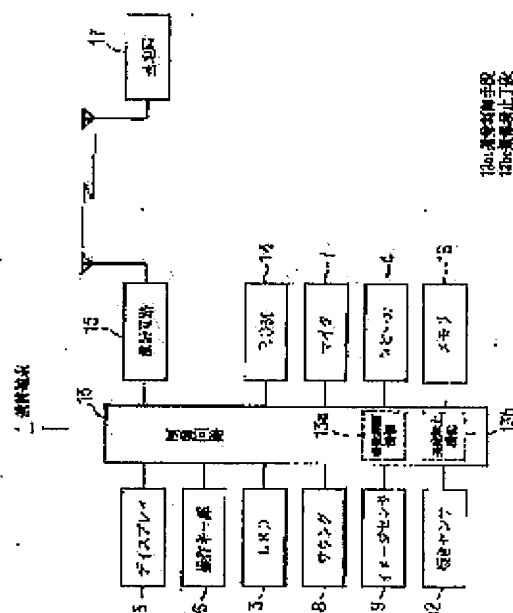
(72)Inventor : NAGATA YOSHIHIRO

(54) PORTABLE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable terminal which stops picking up an image when its portable terminal body is slanted at an unnatural angle.

SOLUTION: The portable telephone terminal 1 with a digital camera function as a portable terminal detects the tilt angle of a telephone set body by a tilt sensor 12 as a tilt detecting means when a control circuit 13 equipped with an image pickup control function 13a as an image pickup control means for storing a picked-up image in a memory 16 and an image pickup inhibiting function 13b as an image pickup inhibiting means having a previously set image pickup inhibition angle range for inhibiting an image from being picked up is set in image pickup mode and a shutter button is pressed. When the detected tilt angle is within the image pickup inhibition angle range, shutter operation is disabled and a sounder 8 as a warning means outputs a warning sound.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

18.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	テーマコード	(参考)
H04N 5/232		H04N 5/232	Z 5C022	
H04M 1/00		H04M 1/00	V 5K027	
1/725		1/725	5K101	
11/00	302	11/00		302
H04N 5/225		H04N 5/225	A	
<div> <div>審査請求</div> <div>未請求</div> <div>請求項の数 9</div> <div>O L</div> <div>(全 8 頁)</div> <div>最終頁に続く</div> </div>				

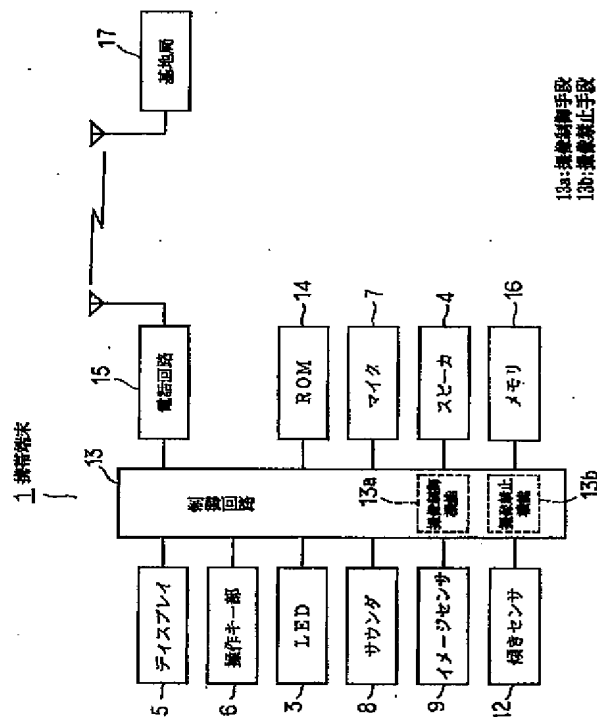
(21)出願番号	特願2001-92862(P2001-92862)	(71)出願人	000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(22)出願日	平成13年3月28日(2001.3.28)	(72)発明者	永田 伊弘 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(74)代理人	100071135 弁理士 佐藤 強
		Fターム(参考)	5C022 AA13 AB55 AC18 AC32 AC69 AC78 5K027 AA11 BB02 FF12 FF23 FF25 HH29 MM04 MM16 MM17 5K101 KK04 LL12 MM06 NN06 NN18 NN40

(54) 【発明の名称】 携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 携帯端末本体が不自然な角度に傾けられた場合に撮像を禁止する携帯端末を提供する。

【解決手段】 携帯端末たるデジタルカメラ機能付きの携帯電話機 1 において、撮像された画像をメモリ 16 に保存するための撮像制御手段たる撮像制御機能 13 a と、撮像を禁止するための撮像禁止角度範囲が予め設定された撮像禁止手段たる撮像禁止機能 13 b とを備えた制御回路 13 が、撮像モードに設定され、シャッター用ボタンが押されると、傾き検出手段たる傾きセンサ 12 により電話機本体の傾き角度が検出される。そして、検出された傾き角度が撮像禁止角度範囲にある場合には、シャッター操作が無効化され、報知手段たるサウンド 8 から警告音が出力される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像対象物を撮像する撮像手段と、前記撮像手段による撮像を制御する撮像制御手段とを備えた携帯端末において、基準角度に対して携帯端末本体の傾き角度を検出する傾き検出手段と、この傾き検出手段により検出された傾き角度が設定された撮像禁止角度範囲にある場合には、前記撮像手段による撮像を禁止する撮像禁止手段とを備えてなることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 前記撮像手段は、前記撮像対象物の光学情報をデジタル情報に変換する撮像素子と、撮像タイミングを決めるシャッター用ボタンとを備え、前記撮像素子及び前記シャッター用ボタンは、通常使用時に、前記撮像素子が前記シャッター用ボタンに対して相対的に上方に位置するように前記携帯端末本体に装着され、前記撮像禁止手段は、前記撮像素子が前記シャッター用ボタンに対して相対的に下方に位置した場合の前記携帯

端末本体の傾き角度を前記撮像禁止角度範囲として設定することを特徴とする請求項 1 記載の携帯端末。

【請求項 3】 公衆回線を介して外部と通信を行う通信手段を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の携帯端末。

【請求項 4】 前記傾き検出手段は、1 軸方向の傾き角度を検出するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の携帯端末。

【請求項 5】 前記傾き検出角度は、2 軸方向の傾き角度を検出するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の携帯端末。

【請求項 6】 報知動作を行う報知手段を備え、前記撮像禁止手段は、前記検出される傾き角度が前記撮像禁止角度範囲にある場合には、前記報知手段に報知動作を行わせることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の携帯端末。

【請求項 7】 前記報知手段は、報知動作として警告音を発生させる警告音発生手段であることを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末。

【請求項 8】 前記報知手段は、報知動作として発光手段であることを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末。

【請求項 9】 前記報知手段は、報知動作として振動を行う振動手段であることを特徴とする請求項 6 記載の携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラ機能を備えた携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯電話機、移動電話機および PDA 等の携帯端末が普及する中で、これらにデジタルカ

メラ機能（以下、単にカメラ機能と称す）を備えたものが供給されるようになってきた。例えばカメラ機能付きの携帯電話機は、カメラを撮像対象物に向けてシャッター用ボタンを押すだけで、簡単に撮像対象物の静止画像及び動画像（以下、単に画像と称す）を撮像することができる。そして、撮像された画像は、例えば画像データとしてメモリに記録して保存したり、電子メールに添付して送信したり、待受画面や着信画面として表示させたりすることができる。また、必要でなくなった画像データは、メモリから簡単に消去することもできる。

【0003】 このようなカメラ機能付きの携帯電話機は、その携帯性および利便性を生かして、例えば遠方の友達同士が互いに自分の顔をカメラで撮像し、その画像データを互いに送信することで気軽に互いの様子を確かめ合ったり、また、例えば現場にいる作業者が、カメラで撮像した現場の画像データを本部に送信し、作業指示者が本部に居ながらにして簡単に現場の様子を把握し、適切な指示を行うような用途に用いられるようになってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように気軽に画像が撮像できるようになると、その携帯性および利便性を逆手にとって、例えば電車の中で不自然な角度で盗撮を行う等の反社会的行為に及ぶ悪意の使用者が現れることも予想される。この場合、盗撮した画像データは、簡単に消去することもできるので、悪意の証拠としては残らないという問題がある。

【0005】 本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、携帯端末本体が不自然な角度に傾けられた場合には撮像を禁止する携帯端末を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するために請求項 1 に記載した手段を採用できる。この手段によれば、携帯端末本体を不自然な角度（撮像禁止角度範囲）に傾けた場合には、撮像が禁止されるので、悪意の使用者による例えば盗撮等の反社会行為を防止することができる。この場合、撮像禁止角度範囲は、例えば撮像素子がシャッター用ボタンに対して相対的に下方に位置した場合の携帯端末本体の傾き角度として設定してもよい（請求項 2）。

【0007】 また、通信手段を備えた携帯端末として、例えば撮像手段を備えた携帯電話機に撮像禁止手段を適用してもよい（請求項 3）。この種の携帯電話機は、非常に普及すると予想されるので、このような携帯電話機に前記撮像禁止手段を設けることにより、悪意の使用者による例えば盗撮等の反社会行為を防止するためのより大きな効果を期待することができる。

【0008】 請求項 4 に記載した手段によれば、制御手段は、1 軸方向の傾き角度のみ検出すればよいので、検

10

20

30

40

50

出される傾き角度と撮像禁止角度範囲との比較演算処理を簡単化することができる。

【0009】請求項5に記載した手段によれば、制御手段は、2軸方向の傾き角度を検出することに基づいて本体の傾き角度を検出するようにしたので、1軸方向の傾き角度のみ検出するものに比べて、本体の傾き角度をより正確に検出することができる。

【0010】請求項6に記載した手段によれば、使用者は、報知によって撮像が禁止されたことを認知することができる。また、例えば使用者の周囲にいる人達も報知が認知できるようにすれば、周囲の人達にも注意を促すことができる。この場合、報知は、警告音発生手段により警告音を発生させるようにしてもよく（請求項7）、発光手段を発光させるようにしてもよく（請求項8）、振動手段を振動させるようにしてもよい（請求項9）。

【0011】

【発明の実施の形態】〔一実施の形態〕以下、本発明を携帯端末たるデジタルカメラ機能付き携帯電話機（以下、単に携帯電話機と称す）に適用した一実施例について、図面を参照して説明する。

【0012】まず、図2（a）及び（b）は、携帯電話機1の外観を示す斜視図である。図2（a）において、矩筒形の携帯端末本体たる電話機本体2の正面部には、着信や充電状態を報知するためのLED3、受話音声出力するスピーカ4、文字や画像（静止画像及び動画像）を表示する液晶型のディスプレイ5、「通話開始」キー6a、「通話終了」キー6b、「スクロール」キー6c及び「0」～「9」の「数字」キー6d等からなる操作キー部6、送話音声を入力するマイク7が配設されている。尚、「0」キー6eは、後述する撮像モードに設定された場合に、シャッター用ボタン6eとして機能するようになっている。

【0013】次に、図2（b）において、電話機本体2の背面部には、着信音（着信メロディを含む）や警告音出力するための報知手段（警告音発生手段）たるサウダ8、撮像素子たるCMOSイメージセンサ（以下、単にイメージセンサと称す）9及びミラー10が配設されている。そして、これらシャッター用ボタン6e及びイメージセンサ9で撮像手段が構成されている。また、電話機本体2の上部には、アンテナ11が配設されている。

【0014】また、電話機本体2の中央内部には、1軸方向の傾き角度が検出可能に構成された傾き検出手段たる傾きセンサ12が内蔵されている。そして、図2

（b）の携帯電話機1におけるx軸を中心とした回転方向の傾き角度を検出するように設定されている。

【0015】さて、ここで、図2（b）の携帯電話機1におけるz軸が垂直方向に対して平行或いは略平行に向いた状態を、通常使用時の携帯電話機1の向きとして定義する。即ち、使用者が主に携帯電話機1を手で持って

使用する場合に、最も普通に使われる向きを通常使用時の向きとして定義する。尚、本実施例の携帯電話機1において、イメージセンサ9及びシャッター用ボタン6eは、この通常使用時に、イメージセンサ9がシャッター用ボタン6eに対して相対的に上方に位置するように装着されている。

【0016】次に、図1は、携帯電話機1および周辺の電気的構成を示す機能ブロック図である。この図1において、制御回路13は、マイクロコンピュータを主体とした電気回路で構成されており、後述するROM14から読み出された制御プログラムによって携帯電話機1全体の電気的な動作を制御するようになっている。また、制御回路13には、詳細は後述するが、イメージセンサ9による撮像を制御するための撮像制御手段たる撮像制御機能13a、及び、電話機本体2の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある場合にイメージセンサ9による撮像を禁止する撮像禁止手段たる撮像禁止機能13bが備えられている。

【0017】そして、制御回路13には、音声や画像データ等の通信処理を行う通信手段たる電話回路15、制御プログラムが書き込まれたROM14、マイク7、スピーカ4、ディスプレイ5、操作キー部6、LED3、サウダ8、イメージセンサ9及び電話機本体2の傾き角度を検出するための傾きセンサ12、撮像された画像データを保存するためのメモリ16が接続されている。

【0018】携帯電話機1による通話は、制御回路13により例えば以下のようにして行われる。まず、携帯電話機1に電源が投入されている状態において、通信規格によって規定された所定期間に基づいて間欠的な電話の待受処理が行われる。この待受処理は、電話回路15により基地局17が受信した受信電波のページングチャネルをサーチし、自己を着信先とする着信があるか否かを監視することにより行われる。そして、自己を着信先とする着信が検出された場合には、LED3を例えば緑色に点滅発光させると共に、サウダ8から着信音を出力させ、また、基地局17から発信者電話番号が通知された場合であれば、ディスプレイ5に発信者電話番号を表示させて、使用者に着信を報知する。

【0019】着信の報知後、使用者により操作キー部6の「通話開始」キー6aが押されると、電話回路15は通話処理に移行する。この場合、マイク7に入力された音声信号は、電話回路15にて変調されて基地局17に送信される。また、基地局17から受信した音声データは、電話回路15にて復調されてスピーカ4より音声信号として出力される。そして、この通話処理は、使用者により操作キー部6の「通話オフ」キー6bが押されるか、発信者により相手方にて同様の操作が行われると完了し、再び待受処理に移行する。尚、使用者が発信者となって特定の相手方に電話をする場合も、説明は省略するが、電話回路15にて前記と同様の通話処理が行われ

る。

【0020】<携帯電話機1の作用説明>次に、制御回路13における撮像対象物を撮像する場合の撮像制御機能13a、及び、電話機本体2の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある場合の撮像禁止機能13bの作用について説明する。尚、これら撮像制御機能13aおよび撮像禁止機能13bは、待受処理のタイミングを外して間欠的に行われるようになっている。

【0021】ここで、まず、図2(b)に示すように、携帯電話機1のz軸が垂直方向に平行な場合に傾きセンサ12によって検出される傾き角度を基準角度(0°)と定義する。これにより、図3(a)に示すように、紙面の裏側から表側に向かうx軸を中心にして、z軸の矢印方向側からy軸の矢印方向側に向かって電話機本体2を回転させた場合に傾きセンサ12によって検出される傾き角度 θ は、 $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ となる。そして、本実施例の携帯電話機1では、撮像禁止角度範囲 θf は、 $90^\circ < \theta f < 180^\circ$ に設定されている。尚、この撮像禁止角度範囲 θf は、制御回路13内の撮像禁止機能13bに設定されるものである。ここで、図3(a)は、電話機本体2が撮像禁止角度範囲 θf にない場合の一例を示すものであり、図3(b)は、電話機本体2が撮像禁止角度範囲 θf にある場合の一例を示すものである。

【0022】次に、図4は、使用者が操作キー部6の所定操作を行うことにより、制御回路13がイメージセンサ9による撮像が可能な撮像モードに設定された場合の撮像制御機能13aおよび撮像禁止機能13bの作用を示すフローチャート図である。

【0023】このように携帯電話機1が撮影モードに設定されると、ディスプレイ5には、イメージセンサ9にて捉えた画像が表示される。そして、使用者が自分を撮像対象物に含めずに撮像する場合には、イメージセンサ9を撮像対象物側に向け、ディスプレイ5に表示された画像を確認しながらシャッター用ボタン6eを押す操作が行われる。また、使用者が自分を撮像対象物に含めて撮像する場合には、イメージセンサ9を自分側に向け、ミラー10に映された像を確認しながらシャッター用ボタン6eを押す操作が行われる。

【0024】制御回路13では、シャッター用ボタン6eが押されたかの判定が行われ(ステップS1)、押されたとの判定がなされた場合には、傾きセンサ12から出力される傾き角度 θ の検出が行われる。そして、検出された傾き角度 θ が、撮像禁止角度範囲 θf にあるかの判定が行われ(ステップS2)、撮像禁止角度範囲 θf にないとの判定がなされた場合には、シャッター操作が有効化され、イメージセンサ9により撮像された静止画像が画像データとしてメモリ16に記録される(ステップS3)。一方、ステップS3にて、撮像禁止角度範囲 θf にあるとの判定がなされた場合には、シャッター操

作が無効化され、サウンド8から警告音が所定期間だけ出力される(ステップS4)。

【0025】このようにして、ステップS3又はS4の処理が完了すると、再びステップS2に移行し、静止画像を撮像するための一連の動作が繰り返し行われる。尚、この撮像モードは、使用者が所定のキー操作を行うことにより、割り込み解除ができるようになっている(ステップS5)。

【0026】以上説明したように、本実施例によれば、予め基準角度に対する撮像禁止角度範囲 θf を設定しておき、電話機本体2が撮像禁止角度範囲 θf にある場合(通常使用時とは異なる不自然な角度に傾けた場合)には、撮像された画像を画像データとしてメモリ16に保存するのを禁止するようにしたので、悪意の使用者による例えば盗撮等の反社会行為を防止することができる。

【0027】また、傾きセンサ12を1軸方向の傾き角度のみ検出するもので構成したので、制御回路13は、検出される傾き角度と撮像禁止角度範囲 θf との比較演算処理を簡単に行うことができ、これにより、撮像禁止機能13bの設計開発期間を短くすることができる。

【0028】また、電話機本体2の傾き角度が撮像禁止角度範囲 θf にある状態でシャッター用ボタン6eが押された場合には、撮像が禁止されていることをサウンド8から警告音を発生させて報知するようにしたので、使用者は撮像が禁止されていることを容易に認知することができる。また、例えば使用者の周囲にいる人達にも報知されるので、周囲の人達にも注意を促すことができる。

【0029】[他の実施の形態]<その1>本実施例では、傾きセンサ12は1軸方向の傾き角度を検出するようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、2軸方向の傾き角度を検出するようにしてもよい。この場合には、例えば、図2(b)のx軸及びy軸を2軸方向として、双方に撮像禁止角度範囲を設定する。そして、x軸を中心に回転させた場合の傾き角度、及び、y軸を中心に回転させた場合の傾き角度を検出し、検出された夫々の傾き角度のうちの少なくとも一方が撮像禁止角度範囲にある場合に、撮像を禁止するようにする。

【0030】このような構成によれば、2軸方向の傾き角度を検出することに基づいて電話機本体2の傾き角度が検出されるので、1軸方向の傾き角度のみ検出するものに比べて、電話機本体2の傾き角度をより正確に検出することができる。

【0031】<その2>本実施例では、報知手段を警告音発生手段たるサウンド8で構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、次のような適用も考えられる。

【0032】まず、報知手段は、発光手段で構成してもよい。例えば携帯電話機1に備えられているLED3を発光手段として利用してもよく、また、携帯電話機1に

新たに発光手段としてのLED等を設けるようにしてもよい。そして、電話機本体2の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある状態でシャッター用ボタン6eが押された場合には、発光手段を点滅させたり点灯させたりして、警告を行うようにする。

【0033】次に、報知手段は、振動手段で構成してもよい。例えば携帯電話機1に着信を報知するためのバイブレーター機能が備えられている場合に、それを振動手段として利用してもよく、また、携帯電話機1に新たに振動手段としてのバイブレーター機能を設けるようにしてもよい。そして、電話機本体2の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある状態でシャッター用ボタン6eが押された場合には、振動手段を振動させて、警告を行うようにする。

【0034】尚、これら警告音発生手段、発光手段および振動手段は、用途に応じて複合させて構成してもよい。そして、このような構成によっても、本実施例のような報知手段を警告音発生手段で構成した場合と同様の効果が得られる。

【0035】尚、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、次のような変形、拡張が可能である。本発明の実施例では、電話機本体を矩筒形の胴体で構成したものに適用したが、これに限定されるものではなく、例えば矩筒形の2つの胴体を折り畳み式にしたものに適用してもよい。この場合には、例えば折り畳み式の胴体をL字型に広げたときに、水平部にシャッター用ボタン（操作キー部）が位置し、垂直部に撮像素子が位置する場合を通常使用時の向きとして定義し、撮像禁止角度範囲を設定してもよい。

【0036】本発明の実施例では、撮像禁止角度範囲 θf を $90^\circ < \theta f < 180^\circ$ の値に設定したが、これに限定されるものではなく、例えば $90^\circ < \theta f < 270^\circ$ の値に設定してもよく、任意の値に設定すればよい。また、予め設定されていなくとも、所定のキー操作を行うことにより設定されるようにしてもよい。本発明の実施例では、図2(b)に示す携帯電話機1のz軸が垂直方向に平行な場合に傾きセンサによって検出される傾き角度を基準角度(0°)と定義したが、これに限定されるものではなく、要は、携帯端末本体の傾き角度と撮像禁止角度範囲とが相対的に比較できるような基準角度を定義すればよい。

【0037】本発明の実施例では、撮像モードにおい

て、携帯端末本体の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある状態でも、撮像された画像をディスプレイに表示するようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、前記の状態では、撮像された画像をディスプレイに表示しないようにしてもよい。また、同様に、撮影モードにおいて、携帯端末本体の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある状態でシャッター用ボタンが押された場合に報知動作を行うようにしたが、これに限定されるものではなく、例えば、シャッター用ボタンが押されなくとも携帯端末本体の傾き角度が撮像禁止角度範囲にある場合に報知動作を行うようにしてもよい。本発明の実施例では、撮像制御手段及び撮像禁止手段を制御プログラムでソフト的に構成したが、これに限定されるものではなく、例えば電子部品等によりハード的に構成してもよい。

【0038】本発明の実施例では、携帯端末を静止画像が撮像可能なデジタルカメラ機能付きの携帯電話機に適用したが、これに限定されるものではなく、動画画像が撮像可能なものに適用してもよい。本発明の実施例では、携帯端末をデジタルカメラ機能付きの携帯電話機に適用したが、これに限定されるものではなく、例えば、PHSやPDA(personal digital assistant)全般に適用できる。本発明の実施例では、撮像素子をCMOSイメージセンサに適用したが、これに限定されるものではなく、例えば、CCD(charge coupled device)カメラに適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す携帯電話機の電気的機能ブロック図

【図2】携帯電話機の斜視図

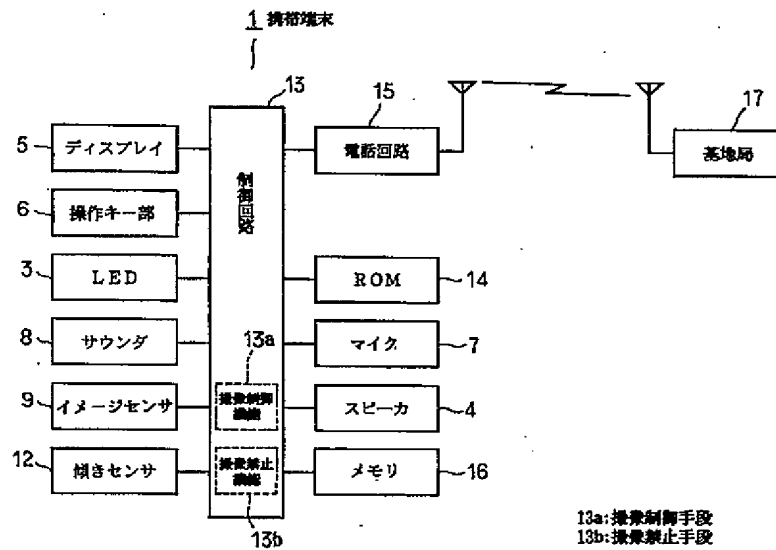
【図3】基準角度及び撮像禁止角度範囲の一例を示す図

【図4】撮像制御機能及び撮像禁止機能の作用を示すフローチャート図

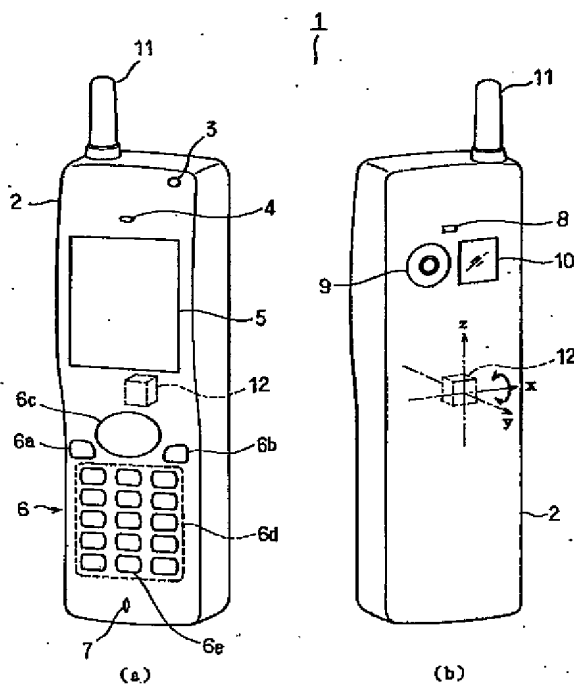
【符号の説明】

図面中、1は携帯電話機(携帯端末)、2は電話機本体(携帯端末本体)、3はLED、6eは「0」キー(シャッター用ボタン、撮像手段)、8はサウナ(報知手段、警告音発生手段)、9はCMOSイメージセンサ(撮像素子、撮像手段)、12は傾きセンサ(傾き検出手段)、13は制御回路、13aは撮像制御機能(撮像制御手段)13bは撮像禁止機能(撮像禁止手段)を示す。

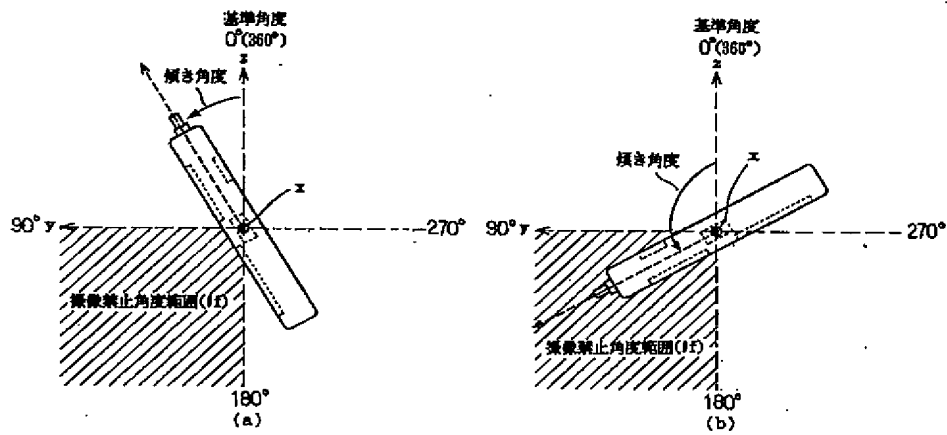
【図 1】



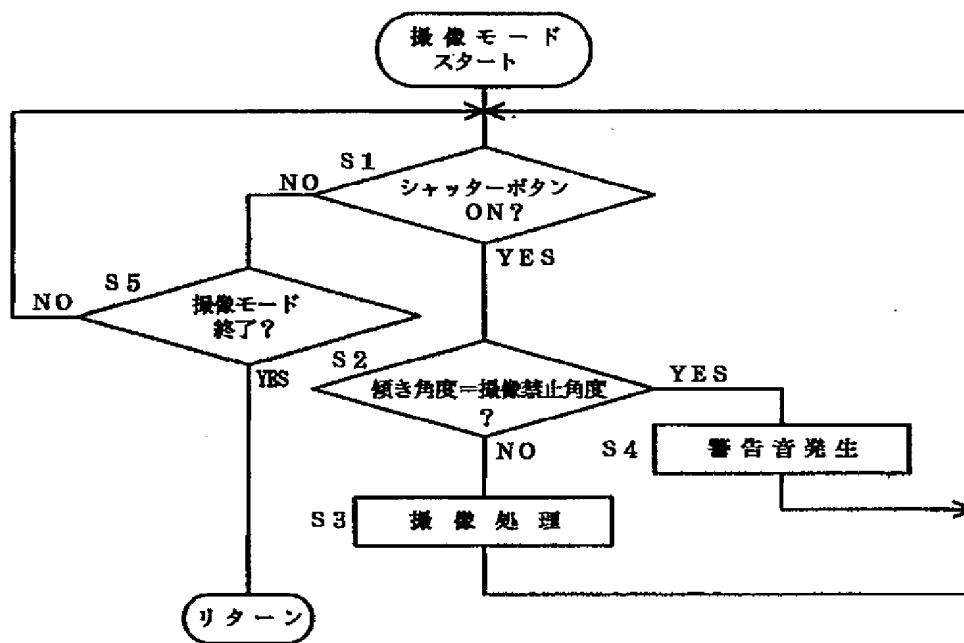
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H 0 4 N 5/225

// H 0 4 N 101:00

識別記号

F 1

H 0 4 N 5/225

101:00

テーマコード (参考)

F